

165-43

AU 346

JA 57-26010

February 1982

(54) AIR CONDITIONING DEVICE FOR AUTOMOBILE

(11) 57-26010 (A)

(43) 12.2.1982 (19) JP

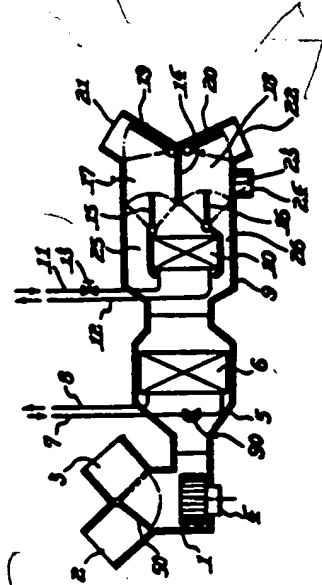
(21) Appl. No. 55-100488 (22) 24.7.1980

(71) MITSUBISHI JUKOGYO K.K. (72) KAZUO MARUYAMA(2)

(51) Int. Cl.² B60H3/00

PURPOSE: To adjust upper and lower blown air temperatures respectively in accordance with a season, weather and individual fondness in an air-mixing air conditioning device, by providing both bypass passages above and below a heater core and air mixing dampers above and below the downstream side of the heater core respectively.

CONSTITUTION: There are provided a heater core 10 almost in the central portion, bypass passage 25, 26 respectively above and below said core, simultaneously upper and lower layer air mixing chambers 17 and 18 in places after passing the bypass passages 25, 26 with the border of a partition plate 14. Further upper and lower layer air mixing dampers 15, 16 are provided respectively in outlets of the bypass passages 25, 26, and an end part of the partition plate 14 at the heater core side is arranged to the intersecting point of the dampers 15, 16. Accordingly, air sucked by a fan 4 from inside and outside air introduction ports 2, 3 passes the heater core 10 and the bypass passage 25, 26 through a cooler case 5, and is blown by control of the dampers 15, 16 at temperature suitable for each mode of summer, intermediate and winter seasons, defrosting operation or the like.



BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-26010

⑪ Int. Cl.³
B 60 H 3/00

識別記号

庁内整理番号
6968-3L

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 自動車用空調装置

番地三菱重工業株式会社名古屋
器機製作所内

⑯ 特 願 昭55-100488

⑰ 発 明 者 藤田孝二

⑱ 出 願 昭55(1980)7月24日

名古屋市中村区岩塚町字高道1

⑲ 発 明 者 丸山和夫

番地三菱重工業株式会社名古屋
器機製作所内

名古屋市中村区岩塚町字高道1

番地三菱重工業株式会社名古屋
器機製作所内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5
番1号

㉑ 発 明 者 秋元良作

名古屋市中村区岩塚町字高道1

㉒ 復 代 理 人 弁理士 木村正巳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用空調装置

2. 特許請求の範囲

ヒートコアを通過する暖風と同ヒートコアをバイパスする冷風とをヒートコアの出口部で混合、調整し所望の吹出空気温度を得るエアミックス式空調装置において、前記バイパス路を前記ヒートコアの上下に設けるとともに同バイパス路を通過する冷風とヒートコアを通過した暖風の量を調整混合させるエアミックスダンパを前記ヒートコアの出口側上下にそれぞれ設けたことを特徴とする自動車用空調装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、暖風および冷風を混合して所望温度の空気に調和するエアミックス方式の自動車用空調装置に関する。

自動車における空調の基本は適量足熱形の温度パターンを車内に保持することである。従来の空調装置では、冷房時は上層から冷風を、暖房時は

下層から暖風を吹出すようにすることで上記温度パターンを実現している。吹出し空気の温度調整には通風気加熱用熱交換器(以下ヒートコアという)へ流入する暖水流量を加減する方法または、ヒートコアをバイパスする冷風にヒートコアを通過する暖風量を加減して混合させる方法があるが吹出し温度は車内全体の熱収支で決定されるため上層への通風および下層への通風としてきめの細かい吹出温度を得ることが困難であつた。また、上下それぞれ好みの温度を得る手段として、高級車の一部に、空調装置を上下それぞれ2系列設けたものもあるが、形状が大きく構造が複雑で実用的ではない。

本発明は装置構成簡単にして上下夫々好みの吹出し温度を得るようにした自動車用空調装置を目的とする。

以下添付図面に例示した本発明の好適な実施例について詳述する。

第1図において、空調装置はファンケース1、クーラケース5およびヒータシステム9で構成さ

れている。

ファンケース1は内気導入口2および外気導入口3を有し、これらの導入口は吸気切換えダンパ5によつて選択される。ファンケース1の吹出口にはファン4が設けられ、選択された内気または外気をクーラケース5に送風する。クーラケース5にはその通気路にエバポレータ6が設置され、吹込まれた空気が冷却される。液冷媒管7により供給された液冷媒は膨張弁8によりエバポレータ6にて蒸発され、ガス冷媒となり、管8を過つて冷凍機(図示しない)に吸入される。冷却された冷風はヒータシステム9へ送風される。

ヒータシステム9はヒータコア10をほぼ中央に設け、その上下にそれぞれバイパス路25、26を設け、バイパス路25、26を通過したところに仕切板14を境にして上層用エアミックスチャンバ17および下層用エアミックスチャンバ18がある。バイパス路25、26の断面積は上層用バイパス路25の方を大きく設定してある。バイパス路25、26の出口には上層用エアミックス

る冷風とヒータコア10を通過する温風の量は各ダンパ15、16の開度位置により決定される。各吹出口から吹出される総風量はファン4の回転数により決定されるが、各吹出口の風量は、上層は上層風量ダンパ19、下層は下層風量ダンパ20、デフロスト風量はデフロストダンパ23の開度により決定される。

第2図はエアミックスダンパの他の実施例として円弧形ダンパ15'、16'を示している。この円弧形ダンパ15'、16'は風の流れに対向し、円弧状に回転するため、風の動圧によるモーメントが回避されて、作動力が小さくて済むといった利点を有している。

第3図は第2図の円弧形ダンパ15'または16'の実体図で、円弧板の両端に扇形アームを設け、そこにシャフト27または28を固定してダンパを構成している。

第4図には、エアミックスダンパシャフト27、28に連結する索(あるいはボーズンワイヤ)32、33と、これに連結する上層風度レバー30およ

び下層風度レバー31と、これらを保持するコントロールパネル29とが示されている。

次に第5図を参照して作用を説明する。

(a) 夏期(冷房時)モード

風量ダンパは上層用風量ダンパ19のみを開し、上層へ冷風を集中させると同時に上下両層エアミックスダンパ15、16を最冷側として風路を全閉するとする。この時温水弁13も同時に閉じる。エバポレータ6にて冷却された冷風上層用バイパス25を通過し、上層吹出口21より吹出されて車内を冷房する。

ヒータシステムにおいて、冷却された冷風はバイパス路25、26を介してエアミックスチャンバ17、18に入る。同時に冷風はヒータコアを過つて加熱され温風となつてエアミックスチャンバ17、18に入り、ここで先の冷風と混合れ、適量となつてそれぞれ吹出口21、22、23より吹出される。バイパス路25、26を通過

び下層風度レバー31と、これらを保持するコントロールパネル29とが示されている。

次に第5図を参照して作用を説明する。

(a) 夏期(冷房時)モード

風量ダンパは上層用風量ダンパ19のみを開し、上層へ冷風を集中させると同時に上下両層エアミックスダンパ15、16を最冷側として風路を全閉するとする。この時温水弁13も同時に閉じる。エバポレータ6にて冷却された冷風上層用バイパス25を通過し、上層吹出口21より吹出されて車内を冷房する。

(b) 中間期(温調)モード

上層用風量ダンパ19および下層用風量ダンパ20を開放し、上層と下層とへ配風する。上下層の吹出風度は個人の好みに合わせ、エアミックスダンパ15、16の開度を適宜決めて好みの風の量を配風する(個体足熱の風度パターン)。ヒータコア10を通過した温風はエアミックスチャンバ15、16の開度に応じ上下両方のミックスチャンバ17、18に配風される。ヒータコア

の下流側(吹出側)へエアミックスダンパ15、16を設けたことにより、ヒートコア通過風を必要とする層へ必要とする量だけ配分することができる。

(c) 冬期(温調)モード

上層用風量ダンパ19を半開(少し開放)、下層用風量ダンパ20を全開として下層風量を多くすると同時に上層に滞留する熱気を払うため上層へも少し配風する。エアミックスダンパ15、16の開度は、上層は涼風、下層は温風と好みに応じた位置にする。

(d) 冬期(暖房)モード

上層用風量ダンパ19は全閉、下層用風量ダンパ20は全開とし、上下両エアミックスダンパ15、16を最暖位置として、温風を下層吹出口22だけより配風する。

(e) デフロストモード

フロントガラス等の解氷を行なう場合、デフロストダンパ23のみ開放し、上下両エアミックスダンパ15、16を最暖位置として、温風をデフ

ロスト側へ集中させる。

(f) デフロスト(温調)モード

フロントガラス等の曇り取りと同時に足元の調を行わせる場合、デフロストダンパ23および下層用風量ダンパ20を開放し、デフロスト側へ配風すると同時に足元へも配風する。吹出温度は好みに応じてエアミックスダンパ15、16の開度により決定される。

第6図は本発明装置の吹出温度の特性を示しており、(a)は上層の吹出温度対エアミックスダンパ位置の関係を示し、(b)は下層の吹出温度対エアミックスダンパ位置の関係を示している。第6図(1)のように、上層用バイパス路25の方が断面積が大きく冷風が通過し易い様になっているため、ダンパ位置最冷付近の変化は非直線になっている。

本発明によれば、ヒートコアを通過する温風と、同ヒートコアをバイパスする冷風とを調整混合し、所望の吹出空気温度を得るようにしたいわゆるエアミックス式空調装置において、バイパス路をヒートコアを間にしてその上下に設け、かつバイ

パス路を通過した冷風とヒートコアを通過した温風との量を調節し混合させるエアミックスダンパをヒートコアの下流側に上下夫々設けたことを特徴としている。

また本発明によれば、冷温風を混合するエアミックスダンパを中段仕切板により上下各層用のエアミックスダンパに区別すると共に、この仕切板のヒートコア側の端部を上下両層のエアミックスダンパが温風吹出側を閉じた時夫々のダンパ端部と接合しかつ片方のダンパが温風側を開いた時他方のダンパ側の温風も開いた方へ配風可能な空間をヒートコアとの間に設けたことを特徴としている。

さらに本発明によれば、バイパス路通風断面積に關し上層用バイパス路の断面積を下層用バイパス路のそれより大きく設けたことを特徴としている。

上記の特徴を有する本発明によれば以下の効果を奏する。

(1) 上下それぞれの吹出温度を季節、天候、個

人の好みに応じたものに調節することができる。

(2) ヒートコアを上下に区切ることもなく、または上下各層にそれぞれ別個に用意することなくヒートコアからの吹出された温風を必要とする層へ必要とする量だけ自由に配風することが簡単な構造で可能となつた。

(3) (1)項による快適性の向上と同時に運転者の疲労も少なく安全運転へ寄与する。

(4) 上層用バイパス路25を下層より大きくすることにより上層の冷風量が多くなり、温度調節においても冷風領域が広いので細かい温度調節ができ効果的であり、かつ風量を多く必要とする冷房時には上層バイパス路大による空気抵抗が小さくなり、風量も増大し、騒音も低下し効果的である。

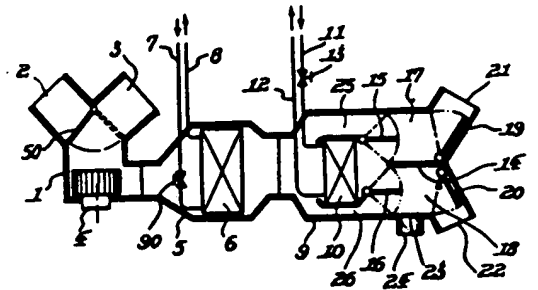
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による空調装置の概念を示す図、第2図は本発明によるヒートシステムの他の実施例を示す図、第3図は第2図のダンパ部の具体図、第4図は本装置の外観を示す図、第5図(a)ないし

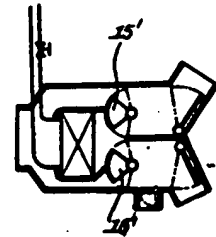
(f)は本発明による空調装置の具体的作用を示す図、
第6図(a)および(b)は本装置の上下各層の吹出温度
特性を示す図である。

1・・・ファンケース、2・・・内気導入口、3・・・
外気導入口、4・・・ファン、5・・・クーラケ
ース、6・・・エバポレータ、7・・・液冷媒管、8
・・・管、90・・・膨張弁、10・・・ヒータコア、11
・・・温水入口管、12・・・温水出口管、13・・・
弁、14・・・仕切板、15、16・・・ダンパ、17、
18・・・エアミックスチャンバ、19、20、23
・・・風量ダンパ、21、22、24・・・吹出口、25、
26・・・バイパス路、27、28・・・シャフト、29
・・・コントロールパネル、30、31・・・レバー、
32、33・・・索。

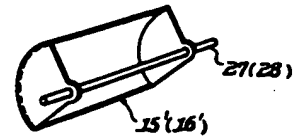
第1図



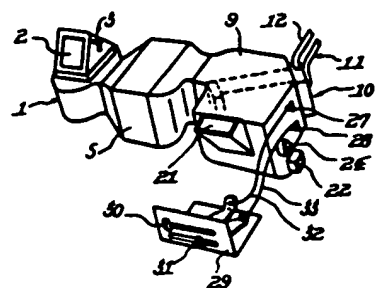
第2図



第3図



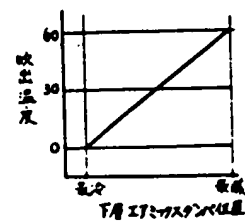
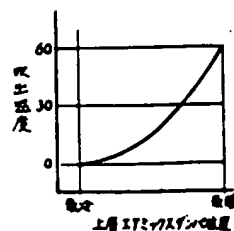
第4図



第6図

(a)

(b)



第 5 图

